

## **Сравнительный анализ выбора преобразователя частоты для асинхронного электропривода**

**Донец А.В.**

*Харьковская национальная академия городского хозяйства*

**Токарев В.А.**

*Харьковский государственный технический университет строительства и архитектуры*

На сегодняшний день преобразователи частоты изготавливают несколько десятков западных и отечественных фирм-производителей электротехнической продукции.

Методы транзисторного преобразования энергии, развитые в последнее время, новые компоненты и материалы, не снижая, а даже увеличивая КПД, поднять рабочие частоты серийно выпускаемых преобразователей до нескольких сотен килогерц, снизить размеры преобразователей при той же выходной мощности.

Руководствуясь заданными качественными и количественными характеристиками, а также принимая во внимание требования технологического процесса, необходимо произвести обоснованный выбор технического решения в части преобразователя частоты для управления режимами автоматизированного электропривода.

В подобных случаях, при обилии возможных вариантов требуемых технико-экономических показателей, целесообразно использовать численные аналитические методы принятия решений.

Теория принятия решений применяется во всевозможных случаях неопределенности с целью реализации наиболее достоверного выбора наилучшей из нескольких возможных альтернатив в неопределенности и использует для этого «разумные» процедуры и алгоритмы выбора.

Насколько правильным будет выбор, зависит от качества данных, используемых при описании ситуации, в которой принимается решение.

С этой точки зрения процесс принятия решений может принадлежать к одному из трех возможных условий:

- принятие решений в условиях определенности, когда данные известны точно;
- принятие решений в условиях риска, когда данные можно описать с помощью вероятностных распределений;
- принятие решений в условиях неопределенности, когда данным нельзя приписать относительные веса (весовые коэффициенты), которые представляли бы степень их значимости в процессе принятия решений.

Принятие решений в условиях определенности – метод анализа иерархий. Для решения задач подобного рода в аналитическом планировании широко применяется метод анализа иерархий (МАИ), разработанный Т.Саати.

Первым этапом применения МАИ является структурирование проблемы выбора в виде иерархии или сети. Общая структура метода анализа иерархий может включать несколько иерархических уровней со своими критериями.

После иерархического воспроизведения проблемы устанавливаются приоритеты критериев и оценивается каждая из альтернатив по критериям. В МАИ элементы задачи сравниваются попарно по отношению к их воздействию на общую для них характеристику. Система парных сравнений приводит к результату, который может быть представлен в виде обратно симметричной матрицы.

Реализация модели принятия решений проводится в программном пакете Mathcad. Экспертным способом определив весовые соотношения критериев и их «степень проявления», интенсивность в каждой из альтернатив, эти данные заносятся в модель для принятия обоснованного решения. Модель четко соответствует алгоритму принятия решения в МАИ.